

PUB. NO.: 54-095183 [JP 54095183 A]  
PUBLISHED: July 27, 1979 (19790727)  
INVENTOR(s): ODATE MITSUO  
APPLICANT(s): MITSUBISHI ELECTRIC CORP [000601] (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)  
APPL NO.: 53-003125 [JP 783125]  
FILED: January 13, 1978 (19780113)  
INTL CLASS: [2] H01L-025/10  
JAPIO CLASS: 42.2 (ELECTRONICS — Solid State Components)  
JOURNAL: Section: E, Section No. 141, Vol. 03, No. 117, Pg. 127,  
September 29, 1979 (19790929)

## ABSTRACT

PURPOSE: To reduce the distortion applied to an element when an electrode is brought into contact with the element by pressure, by interposing a powder metallic layer with a particle diameter below 2.μm.

CONSTITUTION: A powder layer 7 with approximately 0.5 mm thickness is generated on the capacity bottom face of base electrode 2 and case 3. Element 1 is put on layer 7 so that electrode 13b may be at the top. Insulating ring 5 is inserted to leading-out electrode 4, and plate spring 6 is inserted. After that, the pressure over three times as large as the spring force of plate spring 6 is applied to solidify layer 7; and after the plate spring is fixed by a protrusion, a device is completed by welding and connection. In this structure, since powder layer 7 becomes a pressure buffering materials and the warp of element 1 is not reformed, element 1 is prevented from being affected by the distortion to a Si substrate and cracking. The thermal resistance and forward voltage drop are reduced.

よく、そのため、シリコン板のせりによるフラッグが現れ出して、シリコン板と支持板の間の材料が密着するためにはシリコン板と支持板の間の材料の厚みの関係から支持板を厚くすることによりシリコン板のストレスを軽減することができ、支持板を厚くするとシリコン板に対するせりも増大することになる。したがって、このように支持板を厚くした状態で助記半導体素子と主電極に圧力を与えてこれらを加压接触すると、助記シリコン板のせりを矯正することになるから、逆にシリコン板へのストレスが増大したり、シリコン板にフラッグが生じたりするという問題があった。本発明はこのような点に鑑みてもされたもので、その目的とするところは半導体素子に及ぼるストレスを緩和させることにより半導体素子をフラッグから保護することができ、更に加压面が半導体素体を保護することができ、本発明の他の目的は半導体素子と主電極間の断片的、電動的な熱抵抗抵抗を低減化することである。圧接触面が半導体素体を保護することである。

の類からなる引出し電極、(5)はマイカ板などの絶縁リング、(6)はパネ銅よりなる皿ベース、(7)は銅製支持棒(12)と引出し電極(4)間に介在されて形成される粉末金属層で、この粉末金属層(7)は分子窒素を有する粉末アモニウム酸となり、使用時に熱し予め腐食粉末アモニウムを水中に溶かすのか又は酸によるエッチングにより分子窒素の酸化膜を除去したものである。

次に上記炭素角の半導体装置の図立をその説明する。まず、ペース電極(2)とゲート(3)よりなる導電基底面にアモルファム炭素を約0.5 μm 程度に敷いて炭素金属膜(7)を形成する。次いで、半導体素子(10)を電極(13a)が上に、その反対面(12)が下になるように上記炭素金属膜(7)上に形成する。一方、引出し電極(4)に起線リング(5)を挿入し、その上を血パネ(6)を上側が凹面となるように挿入する。そして、このように引出し電極(5)を前記半導体素子(1)上に敷覆する。しかるは、例へば血圧アレンスにて血パネ(6)のパノの3層以上の圧力を解

昭54-95183

⑤Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 01 L 25/10  
識別記号 ◎日本分類  
99(3) C 21  
庁内整理番号 ◎公開 昭和54年(1979)7月27日  
6741-5F  
発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

### ⑧ 加压接触形半导体装置

⑧加圧降地形半導体装置	特 願 昭53-3125	出 願 昭53(1978)1月13日	出 願 人 三菱電機株式会社	電機株式会社北伊丹製作所内
	特 願 昭53(1978)1月13日	出 願 昭53(1978)1月13日	出 願 人 三菱電機株式会社	東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

代表 明 者 大館光雄 伊丹市瑞原4丁目1番地 三菱 重工業 人 弁理士 葛野信一 外1名

陳 鳳 翔

1. 発明の名称  
加圧成形半導体装置
2. 特許請求の範囲
- 少なくとも1つのPN接合を有する半導体素子  
少なくとも1つのPN接合を有する半導体素子と主電極との間  
行距を小さくしたり、半導体素子と主電極との間  
に柔かい金属膜を形成、金などの金属膜を挿入し  
たり、半導体素子と主電極間の圧勝力を大きくし  
たりすることが行なわれている。

の両主面に主電極がそれぞれ加圧接触された構造の加圧接触形半導体装置において、図1の半導体素子(1)の加圧接触形半導体装置に於いて、図1の半導体素子(1)の少なくとも一つの主面と主電極との間に2個以上の粒子層をもつ炭素金属からなる加圧接触形半導体素子を介在させたことを特徴とする加圧接触形半導体装置。

- [illegible]



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**